

***PERANCANGAN KURSI KERJA PACKING DI PT.X DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN ANTROPOMETRI UNTUK KENYAMANAN KERJA***

SKRIPSI

Diajukan Untuk memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri



Oleh :

ARDHIAN WISNU PERDANA

0732015017

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga Fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional dapat menyelesaikan Penyusunan Skripsi dengan judul “ PERANCANGAN KURSI KERJA PACKING DI PT.X DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ANTHROPOMETRI UNTUK KENYAMANAN KERJA “.Tiada kata yang pantas untuk di ucapkan selain doa yang tulus sebagai ucapan rasa syukur dan terima kasih kepada allah swt atas segala rahmat dan hidayat yang telah diberikan kepada kita.

Skripsi ini dibuat sesuai dengan ruang lingkup Fakultas Teknik Industri dengan tetap mengacu pada kaidah-kaidah penulisan skripsi. Namun demikian tidak tertutup kemungkinan masih adanya beberapa kekurangan. Oleh karena itu, segala saran dan masukan dari semua pihak selalu diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaannya.

Semua pihak yang ikut berpartisipasi demi terwujudnya skripsi ini,kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof.Dr.Ir.Teguh MP. Selaku rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.
2. Ir.Sutiyono.MT. selaku Dekan fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasioanal “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr.Ir.Minto Waluyo.MM selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir.Rus Indiyanto.MT selaku Dosen Pembimbing I
5. Ir.Endang PW.MMT selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada kami.
7. Terima kasih kepada kedua orang tua ku yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelsaikan skripsi ini.

8. Terima kasih kepada sahabat – sahabat ku yang selalu mendukung dan membantu dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayat nya atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, semoga hasil pemikiran yang tertuang pada skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Gresik, 18 November 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Asumsi	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Latar Belakang	7
2.2 Ruang Lingkup Penelitian Kerja	10
2.3 Pengujian Keseragaman Data	11
2.4 Sistem Kerja	12
2.5 Perbaikan Sistem Kerja	13
2.6 Kelelahan (<i>Fatigue</i>)	14
2.7 Anthropometri	14
2.7.1 Cara Pengukuran Dan Faktor Yang Mempengaruhi Dimensi Tubuh Manusia	15
2.7.2 Aplikasi Distribusi Normal dalam Penetapan Data Antropometri	18
2.7.3 Aplikasi Data Antropometri dalam Perancangan Fasilitas Kerja	20
2.8 Hasil – Hasil Penelitian Sebelumnya Tentang Ergonomi	29

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat	31
3.2 Identifikasi Variabel	31

3.3 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	33
-----------------------------------------------	----

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	39
4.1.1 Data Anthropometri Pengguna	39
4.2 Pengolahan Data	41
4.2.1 Uji Keseragaman Data	41
4.2.2. Uji Kecukupan Data	48
4.2.3 MenentukanPercentil	51
4.2.4 Desain Kursi Kerja packing	54
4.2.5 Pembuatan Kursi Kerja	57
4.2.6 Uji Coba Kursi Kerja	60
4.2.7 Membandingkan Kursi Kerja Awal Dengan Kursi Kerja Baru	62
4.3 Hasil Dan Pembahasan	63

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	.....3
Gambar 2.1	.....15
Gambar 2.1	.....15
Gambar 2.3	.....16
Gambar 2.4	.....20
Gambar 2.5	.....24
Gambar 2.6	.....25
Gambar 4.1	.....42
Gambar 4.2	.....43
Gambar 4.3	.....44
Gambar 4.4	.....46
Gambar 4.5	.....47
Gambar 4.6	.....55
Gambar 4.7	.....56
Gambar 4.8	.....57
Gambar 4.9	.....60

ABSTRAK

Kinerja manusia merupakan sumbangan yang sangat penting bagi kinerja suatu organisasi. Metode kerja dan fasilitas kerja yang digunakan dalam bekerja seharusnya dapat membuat pekerja merasa aman, nyaman dan tidak menimbulkan rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan sehingga pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secara efisien dengan hasil yang seoptimal mungkin dan mutu yang tetap terjaga. PT.X, Gresik adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan pupuk.

Metode kerja yang diterapkan oleh perusahaan khususnya pada bagian (*packing*) terlihat bahwa operator (pekerja) didalam melaksanakan pekerjaannya bekerja dengan cara berdiri selama jam kerja. Yang mana penerapan metode ini memberikan dampak seperti: pekerja mengalami rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan terutama pada bagian kaki, dan tidak menentunya hasil kerja yang dicapai oleh masing-masing pekerja yang akhirnya berdampak pada kapasitas bagian pengemasan (*packing*) yang bersifat fluktuatif. Karena itu penelitian ini berusaha untuk mengidentifikasi dan memperlihatkan tingkat kelelahan (*fatigue*) otot yang telah dialami oleh operator secara empirik dengan menggunakan kuisioner data keluhan pekerja, sehingga dibutuhkan penambahan fasilitas kerja yang dapat mengurangi rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan dalam upaya peningkatan produktivitas kerja.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian-bagian otot pekerja yang mengalami rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan pada punggung, pinggul, bahu, paha dan bokong. Dan saya mengusulkan adanya penambahan fasilitas kerja berupa: kursi tinggi (*high chair*) tanpa sandaran bahu yang *adjustable*, dengan ukuran: Tinggi penyangga kursi dalam rentang: 85,2cm.; Tinggi sandaran kursi dalam rentang: 52,4cm.; dan Lebar dudukan kursi: 58,3 cm ; Lebar sandaran kursi 67,9 cm.

Kata kunci: *fatigue*, *packing*, antropometri, *adjustable*.

ABSTRACT

Man hours are one of contribution that very important for operating organization. Works methods & facility that used in works should be can making worker feels safe, comfortable, and no impact of fatigue until this works can be efficiently finished with optimum result and good quality. PT.X-Surabaya is a consumer goods industry especially fertilizer industry.

Work methods that implemented by industry especially on packing where worker is wrapping mosquito coils on standing position during one shift (8 hours). This condition can be impact on fatigue feels especially leg or foots and can be decreasing quantity and quality product. Because of this searching to try to identifying and showing muscle fatigue level that has been conducted by operator with fatigue questioners data, until needed adding work facility that could be minimizing fatigue for increasing work productivity.

From searching result that muscle workers that got fatigue as follows. And we have any idea to adding work facility like adjustable high chair with dimension : high of chair about 85,2 cm.; back high chair 52,4cm.; and width of chair about : 58,83 cm.

Words key: *fatigue, packing, anthropometry, adjustable.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Kinerja manusia merupakan sumbangan yang sangat penting bagi kinerja suatu organisasi. Suatu organisasi tidak akan berfungsi dengan baik tanpa didukung oleh manusia yang andal. Selain manusia, faktor penting lainnya yang perlu diperhatikan dalam sistem kerja adalah metode kerja dan fasilitas kerja. Metode kerja dan fasilitas kerja merupakan komponen yang berhubungan langsung dengan manusia dimana rancangan metode kerja yang baik sangat diperlukan sesuai dengan kemampuan manusia untuk berinteraksi dengan fasilitas kerjanya.

Metode kerja dan fasilitas kerja yang digunakan dalam bekerja seharusnya dapat membuat pekerja merasa aman, nyaman dan tidak menimbulkan rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan sehingga pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secara efisien dengan hasil yang seoptimal mungkin dan mutu yang tetap terjaga. Hal ini akan memberikan kepuasan kerja kepada pekerja dan meningkatkan motivasi kerja serta pekerjaan yang dilakukan tersebut akan menjadi lebih efektif (sesuai dengan target organisasi).

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan Pupuk, dengan salah satu produk yang dihasilkan perusahaan ini adalah Pupuk *NPK KEBOMAS*, dimana pada bagian produksi para pekerjanya belum bekerja secara optimal.

Dalam pembuatan Pupuk *NPK KEBOMAS* PT. **X**, Gresik melalui beberapa stasiun kerja yang salah satunya adalah stasiun kerja packing dimana distasiun kerja packing ini, para pekerja tersebut bekerja dengan cara posisi duduk selama jam kerja sehingga cara kerja ini dapat menimbulkan rasa lelah (*fatigue*) yang berlebihan pada bagian pinggang yang akan dapat memicu timbulnya nyeri otot . Hal ini akan menurunkan performance si pekerja dimana pekerja dengan *nyeri otot* di pinggangnya sudah tentu tidak akan tahan untuk duduk dengan intensitas waktu yang panjang. Sehingga akan menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas hasil kerja.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan penelitian untuk melakukan perbaikan system kerja packing dengan merancang kursi kerja yang ergonomis sehingga diharapkan dapat mengurangi rasa lelah yang berlebihan pada saat pekerja beraktifitas.

1.2. Rumusan Permasalahan

Bagaimana merancang kursi kerja yang ergonomis pada sistem kerja packing di PT. **X**, Gresik.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk menghasilkan sebuah rancangan kursi kerja di bagian packing yang ergonomis di PT. **X** Gresik, untuk kenyamanan kerja.



Gambar 1.1 Kursi Packing Sebelum diModifikasi

1.4. Batasan Masalah

Melihat luas dan kompleksnya masalah yang ada pada masing-masing departemen dan agar analisa yang dilakukan dapat lebih terarah dan obyektif maka perlu dibuat suatu pembatasan masalah, yaitu:

1. Penelitian hanya dilakukan pada bagian pengemasan (*packing*) PT. X, Gresik.
2. Penelitian ini hanya memberikan usulan perancangan kursi dari sistem kerja yang ada sekarang tanpa diikuti dengan penerapan usulan metode kerja.
3. Penelitian ini bukan bersifat menyusun ulang sistem kerja yang telah ada tetapi bersifat menambahi/melengkapi sistem kerja yang sudah ada.
4. Penelitian ini tidak membahas masalah biaya.
5. Tingkat ketelitian yang digunakan adalah: 50% dan tingkat keyakinan 95%.
6. Penelitian ini tidak membahas masalah tingkat konsumsi energi yang dibutuhkan dan dikeluarkan operator pada saat bekerja.

I.5. Asumsi

Sedangkan asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi lingkungan kerja dianggap baik dan telah memenuhi persyaratan.
2. Dalam penentuan waktu standard (studi waktu), kelonggaran (*allowance*) untuk hambatan yang tidak dapat dihindarkan tidak diperhitungkan dalam penelitian ini dan metoda kerja yang ada sekarang (aktual) dianggap sudah baik.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

Manfaat teoritis:

1. Merupakan media aplikasi dari ilmu-ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.
2. Sebagai salah satu bahan acuan bagi dunia pengetahuan agar hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penulisan ilmiah yang berkaitan dengan pengembangan sistem kerja.

Manfaat praktis :

1. Sebagai bahan masukan bagi perusahaan untuk lebih memperhatikan sistem kerja terutama fasilitas kerja yang ergonomis sehingga mampu meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan asumsi serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan teori-teori dari referensi dan literature yang sesuai dengan materi penelitian yang dijelaskan dan mendukung terhadap masalah-masalah yang terjadi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Melakukan langkah-langkah metodologi yang digunakan untuk pembahasan masalah berupa uraian langkah yang diambil dalam pembahasan beserta penjelasan untuk setiap langkah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengidentifikasi seluruh data yang dikumpulkan dalam penelitian serta pengolahan data yang berhubungan dengan perbaikan sistem kerja tersebut untuk mendapatkan standart operasi yang lebih baik.
Menganalisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil keseluruhan penelitian, yakni pengolahan data dan analisis permasalahan maka dapat disimpulkan suatu usulan perbaikan metode kerja yakni: melakukan pembakuan gerakan tangan untuk seluruh operator di bagian packing dan bekerja dengan cara duduk-berdiri (dengan adanya tambahan fasilitas berupa kursi kerja).

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN